

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 07.10.2025 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Никола Даниловић под насловом „Развој фирмвера за уређај за управљање хибридном G3-PLC RF PAN мрежом". Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Никола Даниловић је рођен 03.07.2000. године у Ваљеву. Завршио је основну школу „Андре Савчић" у Ваљеву као носилац Вукове дипломе. Уписао је специјализовано математичко одељење у Ваљевској гимназији, коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2019. године. Дипломирао је на одсеку за Електронику 2023. године са просечном оценом 8,49. Дипломски рад одбранио је у септембру 2023. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Електронику и дигиталне системе, уписао је у октобру 2023. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Никола Даниловић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области хибридне G3-PLC RF (G3 Power Line Communication Radio Frequency) комуникације и управљања хибридном G3-PLC RF PAN мрежом. Анализом постојећих решења је утврђено оптимално решење за управљање хибридном G3-PLC RF PAN мрежом. На основу спроведених истраживања је имплементирано софтверско решење које са једне стране обезбеђује управљање G3-PLC модемом и RF трансивером са циљем остваривања G3-PLC комуникације преко нисконапонске мреже или бежичне RF комуникације са паметним бројилима (при чему се избор канала за комуникацију врши у зависности од тога по ком каналу је поузданија комуникација у датом тренутку реалног времена), а са друге стране обезбеђује имплементацију протокола за управљање модулом задуженим за комуникацију са центром управљања у електродистрибуцији.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 62 стране, са укупно 54 слике и 8 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Приказан је и кратак опис садржаја наредних поглавља.

У другом поглављу је дат преглед технологије и стандарда на којима се заснива G3-PLC RF хибридна мрежа.

У трећем поглављу је детаљно описана архитектура PAN координатора, укључујући његове функционалне модуле и хардверску реализацију.

Четврто поглавље приказује резултате тестирања и анализу перформанси реализованог система.

Пето поглавље садржи закључке изведене током рада и указује на правце будућих истраживања.

4. Анализа са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Николе Даниловића се бави проблематиком развоја фирмвера за уређај за управљање хибридном G3-PLC RF PAN мрежом. Кандидат је развио софтверско решење које обезбеђује управљање G3-PLC модемом и RF трансивером са циљем остваривања G3-PLC комуникације преко нисконапонске мреже или бежичне RF комуникације са паметним бројилима (при чему се избор канала за комуникацију врши у зависности од тога по ком каналу је поузданија комуникација у датом тренутку реалног времена), као и имплементацију протокола за управљање модулом задуженим за комуникацију са центром управљања у електродистрибуцији. Функционалност развијеног решења је експериментално истестирана и верификована.

Основни доприноси рада су: 1) приказ начина функционисања, предности и мана хибридне G3-PLC RF

комуникације; 2) пројектовање и развој софтверског решења за управљање хибридном G3-PLC RF PAN мрежом; 3) поузданије управљање паметним бројилима електричне енергије, поузданије читавање података уз повећани проценат успешности читавања, као и управљање потрошњом засновано на даљинској комуникацији.

5. Закључак и предлог

Кандидат Никола Даниловић је у свом мастер раду успешно решио проблем развоја фирмвера за уређај за управљање хибридном G3-PLC RF PAN мрежом. Развијени фирмвер ће допринети поузданијем управљању паметним бројилима електричне енергије заснованом на даљинској комуникацији без потребе за коришћењем додатне комуникационе инфраструктуре, уз повећани проценат успешности размене комуникационих порука.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме раду као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Николе Даниловића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 12.10.2025. године

Чланови комисије:

др Горан Савић Ванредни професор
сагласан, 11.10.2025.

др Милан Поњавић Редовни професор
сагласан, 12.10.2025.